

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Excavator* merupakan jenis alat berat yang mempunyai fungsi untuk menggali material (*digging*), mengangkut material (*loading*), mengikis tebing (*scrapping*), dan meratakan material (*grading*). Dalam pengoperasiannya *excavator* bekerja pada bidang datar akan tetapi *excavator* juga membutuhkan kesetimbangan.

Kesetimbangan *excavator* dipengaruhi gaya yang bekerja pada kombinasi *attachment boom* dan *arm* dengan variasi sudut 70°, 90° dan 110°, titik berat yang bekerja dan beban merata pada *attachment*. Permasalahan kesetimbangan pada *excavator* dapat mempengaruhi produktifitas dan keselamatan operator maupun unit itu sendiri.

Oleh karena itu kesetimbangan pada *excavator* saat beroperasi sangat perlu untuk diperhatikan. Sehingga penulis mengambil judul “ANALISA KESETIMBANGAN GAYA DAN TITIK BERAT PADA EXCAVATOR KAPASITAS 20 TON”

## 1.2 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis yaitu :

1. Mengetahui beban merata pada setiap *attachment*.
2. Mengetahui titik berat pada setiap *attachment* dengan bantuan *software* AutoCad.
3. Mengetahui kesetimbangan gaya pada *attachment boom* dan *arm* dengan variasi sudut  $70^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $110^\circ$

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa di temukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah mengenai apa yang akan di bahas dalam penulisan Tugas Akhir ini. Adapun batasan masalah dalam pembahasan ini adalah:

1. Analisa menggunakan *excavator* berkapasitas 20 ton.
2. Bentuk pada *attachment excavator* dianggap berbentuk balok dan digambarkan dengan 2D.
3. Analisa menggunakan variasi Sudut *attachment* antara *boom*, *arm*, sebesar  $70^\circ$ ,  $90^\circ$ , dan  $110^\circ$ .
4. Unit dianggap dalam keadaan diam dan pada saat loading, dengan volume pasir  $0.80 \text{ m}^3$  atau sebesar 1870 kg.

#### 1.4 Metode Pengumpulan Data

1. *Library Research* (Pengambilan data melalui literatur), data-data melalui *Manual Book*.
2. *Field Research* (Pengambilan data melalui pengamatan lapangan) dengan cara:
  - a. *Interview* (wawancara), cara ini dilakukan dengan cara melakukan dialog langsung dengan staff, maupun mekanik PT. Oscar Omega
  - b. *Observation* (pengamatan), cara ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan Berisi tentang latar belakang laporan tugas akhir, tujuan penulisan, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika laporan.

### **BAB II Landasan Teori**

Landasan teori adalah BAB yang berisi ringkasan kerangka teoritis yang digunakan oleh penulis untuk menganalisis permasalahan.

### **BAB III Prosedur Analisa Gaya *Excavator***

Prosedur Analisa keseimbangan gaya dan titik berat pada excavator berkapasitas 20 ton, berisi tentang diagram alir prosedur analisa, alat dan bahan yang digunakan dan pengambilan data.

### **BAB IV Analisa Perhitungan**

Hasil dan pembahasan berisi tentang analisa dari apa yang telah dikerjakan pada bab sebelumnya. bab ini berisikan analisa

perhitungan mengenai gaya keseimbangan yang bekerja dan titik berat *attachment* dari unit excavator berkapasitas 20 ton

## **BAB V Penutup**

bab penutup berisi tentang kesimpulan dan saran laporan tugas akhir. Kesimpulan adalah hasil akhir yang diambil dari analisa yang sudah dilakukan, sedangkan saran berisi saran penulis yang didapat dari hasil analisa yang sudah dilakukan untuk pembaca.